

TRES CRÁNEOS ESCAFOCÉFALOS

Rocío Hernández Flores,* Gloria Martínez Sosa*
y José C. Jiménez López*

INTRODUCCIÓN

La escafocefalia es una anomalía congénita que se caracteriza por el cierre prematuro de la sutura sagital del cráneo, lo que provoca una deformación de éste. Una de las características más sobresalientes que presenta este tipo de ejemplares se observa en norma superior, y adquiere la forma típica de un barco invertido.

Los estudios de esta alteración craneana datan del siglo pasado en Europa. El primer caso de escafocefalia reportado en la literatura se remonta al año de 1749, cuando la Sociedad de Antropología de París presentó el cráneo de un individuo de 8 años con esta anomalía. Posteriormente, Broca aclara la presencia de esta alteración estructural en un cráneo, que en un inicio se había dicho que presentaba macrocefalia. Sin embargo, Virchow es quien describe y ofrece una explicación de este tipo de deformación en el año de 1851.

A partir de este momento, los antropólogos y médicos se interesan por estudiar las causas que provocan este tipo de alteraciones en el cráneo. Sin embargo, en la actualidad aún persiste un desconocimiento.

En América, Comas (1966) hizo una revisión bibliográfica completa sobre este tipo de alteraciones, en su artículo «La escafocefalia en cráneos mexicanos». Posteriormente, Rivero de la Calle (1979, 1983 y 1989) realizó un estudio sobre cráneos escafocefalos cubanos; en México, Vera y Serrano (1991) reportan un ejemplar de sexo femenino

* Dirección de Antropología Física, INAH.

con este tipo de anomalía. Jiménez, Ceja y Martínez, en un trabajo inédito, mencionan otro espécimen con las mismas características. Posteriormente, Campillo estudia a un individuo con el mismo problema procedente de la Cova del Palanqués, en Valencia, España. De manera general, estos son algunos de muchos otros estudios que reportan este tipo de anomalía.

Es interesante mencionar el trabajo de Comas, porque él es el único que conjunta diversas descripciones que se han hecho sobre cráneos que presentan esta alteración congénita, y propone los siguientes criterios para valorar este problema:

- a) La obliteración prematura de la sutura sagital (norma superior).
- b) La presencia de una cresta o quilla mediana en sustitución y lugar de dicha sutura (norma superior).
- c) En las cuatro normas restantes, las suturas se mantienen abiertas, es decir, que la sinostosis anticipada afecta exclusivamente a la sagital.
- d) El alargamiento de la región parietal y consecuentemente del cráneo, como compensación en longitud al mínimo desarrollo en anchura.
- e) La carencia más o menos total de protuberancias parietales.
- f) El frontal abombado y occipital proyectado hacia atrás.
- g) Mantiene la simetría craneal.

Para considerar este tipo de deformación craneana como un caso de escafocefalia, tiene que presentar la sinostosis de la sutura sagital. Este proceso se inicia desde muy temprana edad; es decir, de acuerdo con Comas (1966), ésta debe aparecer antes de que el cerebro haya llegado al término de su crecimiento, ya que si el cierre ocurre después, no se origina ninguna deformación.

El objetivo de este trabajo es hacer un análisis morfoscópico y morfométrico de cada uno de los ejemplares, con la finalidad de valorar las partes que fueron afectadas y que repercutieron en la morfología general del cráneo.

TÉCNICAS Y MÉTODO

Se utilizaron tres ejemplares: dos de ellos proceden del Distrito Federal y uno corresponde al grupo otomí, del cual se desconoce su

procedencia y temporalidad; estos especímenes forman parte del acervo osteológico de la Dirección de Antropología Física del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Se consideró pertinente realizar una descripción morfoscópica de cada uno de los especímenes, tomando como referencia las indicaciones de Hooton (1946) y Rivero de la Calle (1989).

Para determinar la edad, se valoraron el cierre de la sutura eseno-basilar y el brote del tercer molar. En el caso de la asignación del sexo se tomaron los indicadores morfológicos, como la glabella desarrollada, los arcos supraorbitarios marcados, apófisis mastoides grandes con ranura digástrica amplia, malares altos y robustos, apófisis marginal del malar muy marcada, ilión desarrollado, paladar ancho y poco profundo.

Además, se realizó la caracterización craneométrica, para lo cual se seleccionaron 22 medidas de acuerdo con las utilizadas por Comas.

1. Diámetro antero-posterior máximo (glabella-opistocráneo).
2. Diámetro transversal máximo (eurio-urio).
3. Altura basion-bregma.
4. Altura porción bregma.
5. Diámetro frontal máximo.
6. Diámetro frontal mínimo.
7. Diámetro bicigomático (zygion-zygion).
8. Arco sagital (nasion-opistion).
9. Arco frontal (nasion-bregma).
10. Arco parietal (bregma-lambda).
11. Arco occipital (lambda-opistion).
12. Perímetro horizontal máximo.
13. Cuerda frontal (nasion-bregma).
14. Cuerda parietal (bregma-lambda).
15. Cuerda occipital (lambda-opistion).
16. Altura facial (nasion-prostion).
17. Altura nasal (nasion-subnasal).
18. Anchura nasal.
19. Anchura interorbitaria (dacrion-dacrion).
20. Anchura biorbitaria.
21. Longitud de la bóveda palatina (oral-estafilion).
22. Anchura de la bóveda palatina.

Los datos de los tres cráneos escafocefalos se compararon con una muestra de 59 cráneos masculinos mestizos modernos, procedentes de la Penitenciaría de Lecumberri, localizada en el Distrito Federal y fundada en el año de 1900.

Mediante el análisis estadístico se busca valorar las partes del cráneo que fueron afectadas por esta alteración congénita y saber si hay significancia estadística o no. La relevancia de este procedimiento radica en que no se ha hecho este tipo de análisis en algún otro trabajo, ya que sólo se han hecho comparaciones con los resultados morfológicos y métricos referentes a esta alteración craneana, es decir, se han comparado medidas e índices con cráneos que se encuentran en la misma circunstancia, sin aplicar alguna prueba estadística. En este caso, hicimos la comparación entre cráneos «normales» y los tres escafocefalos.

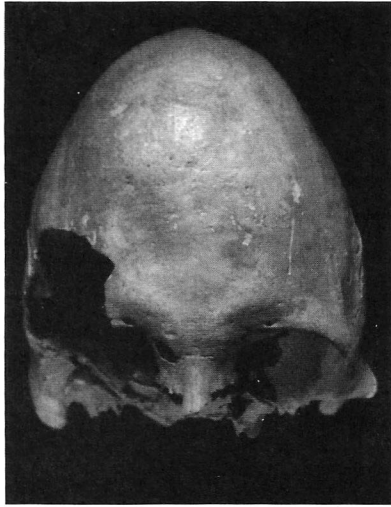
El análisis estadístico consistió en aplicar la prueba «U de Mann-Whitney», la cual permite valorar semejanzas o diferencias entre dos grupos independientes.

ANÁLISIS MORFOSCÓPICO

Cráneo no. 1

Este ejemplar procede de las exploraciones arqueológicas realizadas en la iglesia de Nuestra Señora de Santa Cruz y Soledad, D.F. Pertenece a un individuo adulto de sexo masculino; cronológicamente corresponde al periodo virreinal. Su estado de conservación es regular, debido a que está incompleto; además muestra un deterioro (erosión) en la región del occipital que abarca parte del parietal izquierdo.

Norma frontal: los senos frontales son abombados y amplios, los arcos supraorbitarios están desarrollados y expandidos hasta la mitad de las órbitas. La glabella es pronunciada, presenta ambas escotaduras supraorbitarias; se observa el canal muscular inconstante del lado izquierdo. Presenta una ligera depresión en la parte superior del frontal, el cual se proyecta hacia arriba. Prácticamente carece de la porción facial, sólo la parte superior del hueso nasal (fotografía 1).



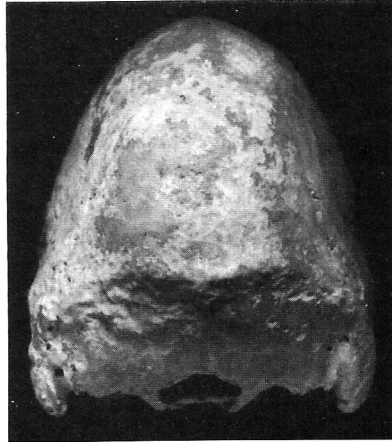
Fotografía 1. Cráneo 1, norma frontal

Norma superior: el cráneo tiene una forma alargada, la sutura sagital está totalmente obliterada, al igual que las suturas coronal y lambdoidea. Sobre la línea sagital se observa una cresta. Los parietales están comprimidos y no presentan los agujeros parietales (fotografía 2).



Fotografía 2. Cráneo 1, norma superior.

Norma posterior: el occipital es abombado, con la protuberancia occipital pronunciada; las líneas curvas externas superiores e inferiores están ligeramente marcadas, y la sutura lambdoidea se encuentra obliterada (fotografía 3).



Fotografía 3. Cráneo 1, norma posterior.

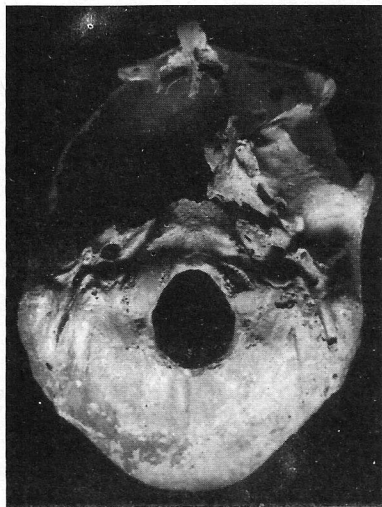
Norma lateral derecha: en la sutura sagital presenta un contorno, pronunciado hacia la región del frontal. El hueso parietal es aplanado y se extiende hacia la región del frontal y el occipital, lo que provoca que en esta norma el cráneo se vea alargado. El temporal está incompleto, al igual que parte de la porción inferior del parietal; se marcan muy ligeramente las líneas curvas temporales. La apófisis mastoides es grande y robusta.

Norma lateral izquierda: su forma es similar a la norma lateral derecha. La sutura lambdoidea está obliterada, al igual que la coronal. La región ptérica se presenta en forma de estenocrotafia, es decir, hay contacto de los cuatro huesos en un punto y está ligeramente hundida. El hueso parietal está aplanado y extendido hacia las regiones frontal y occipital, la sutura temporoparietal se encuentra abierta. Sólo hay una pequeña parte de la cresta supramastoidea. La apófisis mastoides es ligeramente de menor tamaño que la del lado derecho. El agujero auditivo externo es de forma ovalada y está proyectado hacia arriba (fotografía 4).



Fotografía 4. Cráneo 1, norma lateral izquierda.

Norma inferior. se observa el techo de la órbita izquierda (falta la porción facial). Las fosas yugulares tienen una forma ovoide, son amplias y de gran tamaño. La apófisis basilar está incompleta en el nivel de la sutura esfenobasilar; el *foramen magnum* es grande, de forma ovalada, tiene el cóndilo derecho, de tamaño medio y es bajo. Los agujeros condíleos posteriores son grandes, la ranura digástrica es poco profunda y cuenta con la apófisis glenoidea izquierda (fotografía 5).

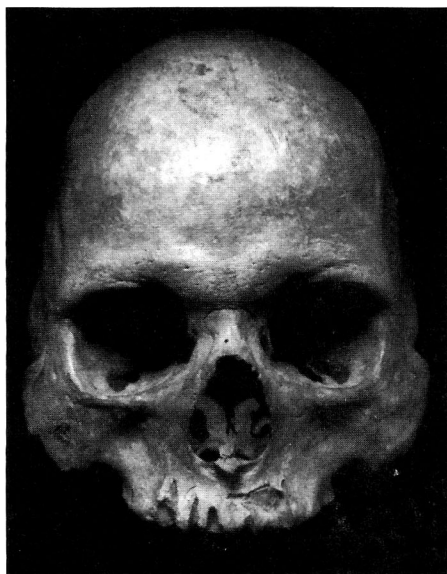


Fotografía 5. Cráneo 1, norma inferior.

Cráneo no. 2

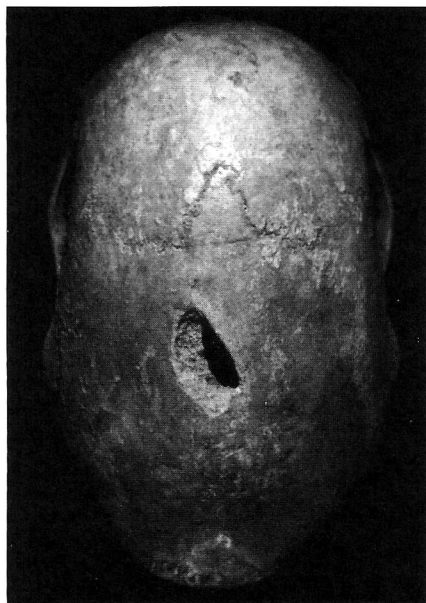
Este cráneo se obtuvo durante las exploraciones arqueológicas realizadas en el Hospital San Juan de Dios, Distrito Federal, y actualmente pertenece a la serie denominada Complejo Hidalgo. Se trata de un individuo adulto de sexo masculino, y corresponde al periodo virreinal.

Norma frontal: los senos frontales son abombados, con arcos supraorbitarios desarrollados y poco expandidos lateralmente. La glabella es muy pronunciada, las órbitas son cuadradas y presentan escotadura orbitaria en ambos lados, así como un agujero frontal accesorio en el lado izquierdo. Los malares son huidizos, estrechos y de forma alargada. La abertura piriforme en el borde inferior es constante y la espina nasal muy pronunciada. Por otra parte, las fosas cónicas son profundas y los huesos malares se presentan fungitivos y escabrosos, también se observa un prognatismo poco pronunciado (fotografía 6).



Fotografía 6. Cráneo 2, norma frontal.

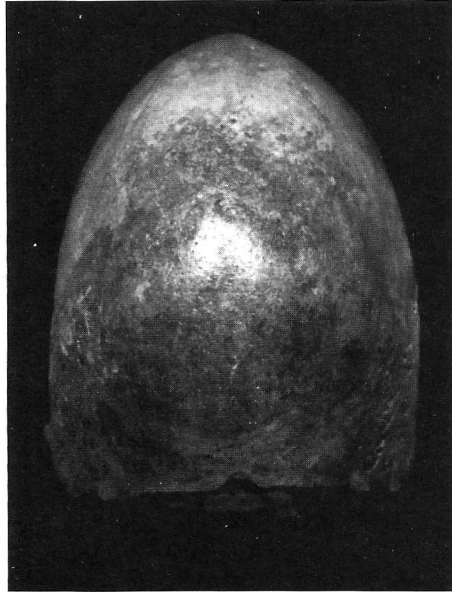
Norma superior: el cráneo es alargado, en la sutura coronal a la altura del bregma presenta una lengüeta ósea proyectada hacia delante con una longitud de 25 mm y una anchura de 24 mm desviada ligeramente hacia la derecha. La sutura sagital está totalmente obliterada y presenta una cresta a la altura del segundo cuarto, con un ligero aplanamiento en el nivel de los agujeros parietales, los cuales están ausentes. Los parietales están comprimidos y se nota una marcada fenocigia (fotografía 7).



Fotografía 7. Cráneo 2, norma superior.

Norma posterior: tiene forma aquillada, el occipital es abombado con la protuberancia regularmente pronunciada. Las líneas curvas occipitales externas superiores e inferiores están ligeramente marcadas, la sutura lambdoidea es dentada y presenta en ambos lados huesos wormianos a la altura del segundo tercio (fotografía 8).

Norma lateral derecha: en la sutura sagital presenta un contorno, con una ligera pronunciación a la altura de la región del lambda, así como un aquillamiento. La región ptérica es en forma de H, es decir,



Fotografía 8. Cráneo 2, norma posterior.

hay contacto esfeno-parietal, se encuentra inclinado hacia atrás y es angosto. El hueso parietal es aplanado y se extiende hacia las regiones frontal y occipital; las líneas temporales no se marcan; la depresión esfenoidal es grande; la sutura temporo-parietal es marcada; el hueso temporal presenta una ligera depresión; el arco cigomático es fuerte y está muy separado de la pared craneana; la sutura cigomático-malar está ligeramente sinostosada. La cresta supramastoidea es pronunciada y la apófisis mastoidea robusta; el conducto auditivo es ovalado y está casi cerrado; asimismo, el borde del hueso timpánico es prominente. También presenta dos agujeros malares.

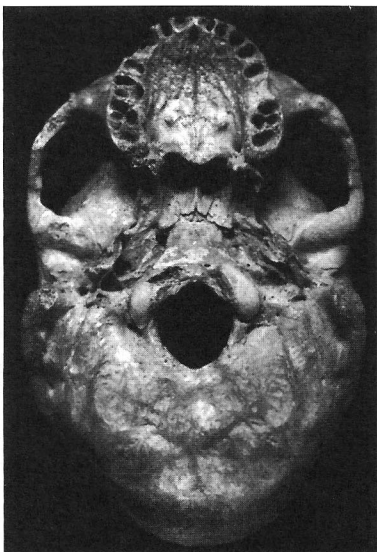
Norma lateral izquierda: el contorno sagital del cráneo es similar a la norma lateral derecha; la sutura coronal se encuentra ligeramente abierta; la región ptérica tiene forma de H y muestra una ligera inclinación; el hueso parietal está aplanado y extendido hacia las regiones frontal y occipital. La depresión esfenoidal es grande; el arco cigomático es robusto y se encuentra separado de la pared craneana. El malar es fuerte, está proyectado hacia delante y presenta tres agujeros malares; el hueso temporal es alto y tiene forma semicircular,

la sutura temporo-parietal se encuentra abierta y la cresta supramastoidea es robusta. La apófisis mastoidea es grande; el conducto auditivo externo es de contorno alargado hacia arriba y está ligeramente abierto. Se marca parte de la sutura lambdoidea (fotografía 9).



Fotografía 9. Cráneo 2, norma lateral izquierda.

Norma inferior: el paladar es ancho, poco profundo, de tamaño regular, con la arcada alveolar casi redonda; le faltan todas las piezas dentarias, las cuales fueron perdidas *post mortem*, excepto el primer molar cuyo alvéolo se encuentra reabsorbido. A la altura de la sutura palatina transversal hay dos pequeños tubérculos óseos. El arco cigomático inferior es de forma dentada, el tubérculo cigomático inferior poco desarrollado y el posterior regularmente acrecentado. La cavidad glenoidea es profunda y presenta el agujero carótido externo del lado izquierdo. Las fosas yugulares son grandes, ambos agujeros ovales amplios, el agujero redondo menor sólo existe en el lado izquierdo, el conducto óseo de la trompa es extenso, tanto del lado derecho como del izquierdo. El *foramen magnum* es regular y ovalado; los cóndilos son medianos y elevados. Las apófisis estiloides están rotas. Los agujeros condíleos posteriores son grandes, la ranura digástrica es profunda, la apófisis postglenoidea se encuentra marcada (fotografía 10).



Fotografía 10. Cráneo 2, norma inferior.

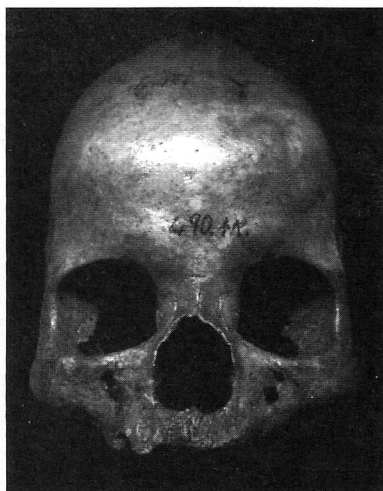
Cráneo no. 3

Está marcado con el número 452, pertenece a un individuo adulto de sexo masculino del grupo otomí; su procedencia y cronología se desconocen.

Norma frontal: los senos frontales son pequeños y planos, los arcos supraorbitarios no están desarrollados, la glabella es ligeramente pronunciada, las órbitas son cuadradas. La escotadura orbitaria izquierda se marca más que la derecha; los malares son robustos y amplios; el hueso nasal está incompleto, sólo se encuentra la parte proximal (fotografía 11).

Norma superior: el cráneo tiene forma alargada, la sutura sagital está totalmente obliterada, sólo presenta el agujero parietal derecho. Hay un pronunciamiento de forma circular en el parietal izquierdo, sobre la sutura sagital en el nivel del bregma. Los parietales están comprimidos. Se observa una cresta en línea sagital y a la altura de la cuarta porción hay un aplanamiento (fotografía 12).

Norma posterior: tiene forma aquillada, el occipital es muy abombado, la protuberancia no es pronunciada. No se observan las líneas



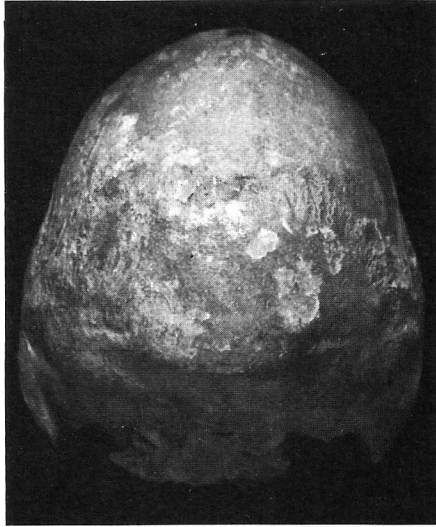
Fotografía 11. Cráneo 3, norma frontal.



Fotografía 12. Cráneo 3, norma superior.

curvas externas occipitales superiores e inferiores. La sutura lambdoidea está abierta y presenta huesos wormianos (fotografía 13).

Norma lateral derecha: presenta un contorno en la sutura sagital, pronunciándose aún más a la altura del punto bregma, y abarca parte



Fotografía 13. Cráneo 3, norma posterior.

del hueso frontal. La región ptérica tiene forma de H; es decir, tiene contacto con el esfenoides y el parietal, este último es aplanado y se extiende hacia la región occipital y frontal. Las líneas temporales están ligeramente marcadas, la sutura temporo-parietal está abierta; la apófisis mastoides es poco robusta; el conducto auditivo externo tiene forma ovoidal y se proyecta hacia arriba.

Norma lateral izquierda: se observa el contorno sagital del cráneo. En esta norma se aprecia más la protuberancia que presenta en el nivel del bregma. La sutura lambdoidea es dentada; la región ptérica tiene forma H, el hueso parietal es aplanado y se extiende hacia las partes anterior y posterior. La sutura coronal está totalmente obliterada; el arco cigomático no es muy robusto y está roto en el nivel de la sutura cigomaticomalar y presenta dos agujeros malares (fotografía 14).

La sutura temporo-parietal está abierta; el hueso temporal es alto, la cresta supramastoidea es fuerte y la apófisis mastoides es de tamaño medio; el agujero auditivo externo es de forma ovalada.

Norma inferior: el paladar no es muy ancho, es poco profundo y sólo está presente la mitad, la arcada alveolar es de forma redondeada, le faltan todas las piezas dentarias, en su mayoría se perdieron *ante mortem*, pues presenta reabsorción alveolar, excepto dos premolares

del lado derecho que desaparecieron *post mortem*. El tubérculo cigomático izquierdo está poco desarrollado; la cavidad glenoidea es profunda. Sólo presenta parte del agujero inferior del conducto carotideo derecho y parte de la región basilar (fotografía 15).



Fotografía 14. Cráneo 3, norma lateral izquierda.



Fotografía 15. Cráneo 3, norma inferior.

Los tres cráneos presentan las características anatómicas típicas de la escafocefalia. Presentan sinostosis prematura de la sutura sagital y en sustitución aparece una cresta ósea. Además, los parietales son aplanados, extendidos hacia la región del frontal y occipital, que provoca la forma alargada.

Los tres cráneos carecen de eminencias parietales. El espécimen no. 1 tiene obliteradas las suturas coronal, sagital, lambdoidea, excepto la temporoparietal. El cráneo no. 2 tiene sinostosada la sutura sagital y las demás están abiertas. El ejemplar no. 3 tiene obliteradas las suturas sagital y lambdoidea.

Los tres cráneos presentan el frontal y el occipital abombados; el caso procedente de la iglesia de La Soledad tiene el frontal proyectado hacia arriba. En términos morfológicos, los tres cráneos poseen una simetría anatómica específica de la escafocefalia.

Para reforzar los resultados morfoscópicos, se realizó el análisis estadístico, de las 22 medidas tomadas a cada uno de los cráneos.

Datos métricos

No.	Medidas	I*	II**	III***
1	Diámetro anteroposterior máximo	173	196	183
2	Diámetro transverso máximo	112	111	111
3	Altura basion-bregma	152	141	
4	Altura porion-bregma	141	126	137
5	Diámetro frontal máximo		92	105
6	Diámetro frontal mínimo		96	97
7	Diámetro bicigomático		127	
8	Arco sagital nasion-opistion		387	
9	Arco frontal nasion-bregma	120	111	140
10	Arco parietal bregma-lambda	90	162	127
11	Arco occipital lambda-opistion	80	115	302
12	Perímetro horizontal máximo		526	494
13	Cuerda frontal nasion-bregma	120	112	119
14	Cuerda parietal bregma-lambda	90	149	121
15	Cuerda occipital lambda-opistion	107	99	
16	Altura facial nasion-prostion		67	
17	Altura nasal		46	
18	Anchura nasal		24	28
19	Anchura bi-orbitaria externa		95	100
20	Anchura inter-orbitaria		21	29
21	Longitud bóveda palatina		45	
22	Anchura bóveda palatina		36	

* La Soledad

** Complejo Hidalgo

*** Otomí no. 452

Análisis estadístico
«U de Mann-Whitney»

Medidas	Significancia de la prueba U de Mann-Whitney (P)
Diámetro anteroposterior máximo	.002*
Diámetro transverso máximo	.000**
Altura basion-bregma	.003*
Altura porion-bregma	.431
Diámetro frontal máximo	.002*
Diámetro frontal mínimo	.036
Diámetro bicigomático	.279
Arco sagital nasion-prostion	.002*
Arco frontal nasion-bregma	.601
Arco parietal bregma-lambda	.002*
Arco occipital lambda-opistion	.021
Perímetro horizontal máximo	.009
Cuerda frontal nasion-bregma	.002*
Cuerda parietal bregma-lambda	.006
Cuerda occipital lambda-opistion	.074
Altura facial nasion-prostion	.640
Altura nasal	.865
Anchura nasal	.471
Anchura bi-orbitaria externa	.056
Anchura inter-orbitaria	.078
Longitud bóveda palatina	.225
Anchura bóveda palatina	.572

* Diferencia significativa al 0.05.

** Diferencia significativa al 0.01.

El análisis dio como resultado que siete de las 22 medidas fueron estadísticamente significativas y son las siguientes:

El diámetro antero-posterior, por lo cual podemos decir que los cráneos escafocefalos son alargados, en comparación con la muestra procedente de la penitenciaría de Lecumberri, a los cuales se les considera como «normales» y de longitud media.

El diámetro transverso máximo, esto es, que los escafocefalos son angostos en comparación con los cráneos de la penitenciaría, que son de anchura media. En la altura del cráneo, los escafocefalos son más altos, en comparación con los de la penitenciaría, que son de altura media. Además se observa una diferenciación en el diámetro frontal máximo, donde los escafocefalos tienen el frontal más grande. En el arco sagital, los escafocefalos resultaron ser más largos. También

fue significativo el diámetro frontal máximo, en esta parte los escafocefalos tienen el frontal más estrecho. Lo mismo sucedió con la distancia de bregma-lambda, donde los escafocefalos tienen una longitud mayor que los de la penitenciaría.

Respecto a las quince medidas restantes, que no fueron estadísticamente significativas, podemos decir que la morfología en esas zonas del cráneo, no está alterada.

Con los resultados obtenidos, concluimos que la alteración morfo-anatómica en los cráneos escafocefalos se da principalmente en la longitud, anchura y altura total del cráneo, así como en la longitud del frontal y de los parietales. Además, a esto le sumamos que los tres especímenes tenían obliterada la sutura sagital.

La importancia de hacer este tipo de comparaciones es conocer si existe una correlación morfológica y métrica mediante el análisis estadístico, que en esta investigación resultó positivo. En este estudio se pudieron valorar los segmentos del cráneo que tienen una afectación o un crecimiento anormal. Las siete medidas que fueron estadísticamente significativas, son las que valoran principalmente el crecimiento de los huesos parietal, frontal y occipital, así como los que intervienen en la altura del cráneo. A partir de este trabajo se puede inferir que el cráneo de los individuos que sufren esta alteración, se desarrollará siguiendo el mismo comportamiento morfo-anatómico que se presenta en este estudio, ya sea en mayor o menor grado. Esto quizás tenga una relación con la masa encefálica que busca un reacomodo, por la causa del cierre prematuro de la sutura sagital.

REFERENCIAS

COMAS, JUAN

1966 La escafocefalia en cráneos mexicanos, *Anales de Antropología*, Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, México, III: 79-118.

HOOTON, E. A.

1946 *Up from the Age*, Macmillan, New York, 2a. edición: 788.

RIVERO DE LA CALLE

1979 *Nociones de anatomía humana aplicada a la arqueología*, Editorial Científico-Técnico, La Habana, Cuba: 182-203.

- 1983 Estudio antropológico de un cráneo infantil escafocefalo de Cuba, *Anales de Antropología*, XX, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.
- 1989 Cráneos cubanos escafocefalos, *V Coloquio de Antropología Física «Juan Comas»*, UNAM, México.

VERA, JOSÉ LUIS, Y CARLOS SERRANO

- 1991 Un cráneo escafocefalo mexicano: análisis métrico-morfológico, *Anales de Antropología*, XXVIII, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

